**БИОХИМИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЧАЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМА**

Александрова К. В., Журавлева П. В., Мартынова С. Н.

Повышенный интерес к чаю в настоящее время вызван тем, что чай - основной напиток, употребляемый во все времена года взрослыми и детьми. В то же время многие вещества, входящие в его состав, представляют собой сложную комбинацию, оказывающую многоплановое влияние на организм.

Выделяют пять характерных групп соединений, присутствующих в чае:

1) дубильные вещества, в частности танин, ответственный за характерный терпкий вкус чая; 2) эфирные масла, придающие чаю аромат и влияющие на его вкусовые качества; 3) алкалоиды, прежде всего теин (чайный кофеин), благодаря которым чай воздействует на нервную систему; 4) белки и аминокислоты, оказывающие влияние на обмен веществ, 5) пигменты, ответственные за окраску чая (теарубигены, теафлавины, каротин, хлорофилл, ксантофилл); 6) витамины и флавоноиды. Рассмотрим 3 основные группы фитохимических соединений, их влияние на метаболические процессы (алкалоиды группы пурина, флавоноиды, дубильные вещества).

Алкалоиды – это азотсодержащие гетероциклические соединения, обладающие высокой функциональной активностью, к которым относятся три основных соединения: кофеин, теобромин и теофиллин. Кофеина в чае больше, чем в кофе, но он находится в связанном состояние с танином и носит название теин (чайный кофеин). Этим обусловлен более мягкий эффект возбуждения нервной системы, также теин придает чаю горечь и оказывает тонизирующее действие на весь организм, улучшает умственную работоспособность, повышает активность, стимулирует работу сердечно-сосудистой системы. Осуществляется это путем ингибирования фермента фосфодиэстеразы.

Флавоноиды в чае представлены в основном катехинами. Они представляют собой полифенольные соединения и определяют полезные свойства чайного напитка, так как являются сильными антиоксидантами. Чай содержит четыре основных катехина: EC, ECg, EGC и EGCg. Эпигаллокатехин (EGC) — самый сильный антиоксидант из четырёх основных чайных катехинов, сильнее, чем витамины C и E. Механизмом действия катехинов является обрыв цепных реакций, которые индуцируются реактивными формами кислорода и приводят к перекисному окислению липидов и белков. Антиоксиданты взаимодействуют с активными радикалами, образуя малоактивные вещества. Также катехины ингибируют липооксигеназу, благодаря этому катехины снижают рост раковых клеток и тормозят развитие таких заболеваний, как болезнь Альцгеймера и Паркинсона.

Дубильные вещества в чае представлены танинами. Танины дифференцируются на 2 класса: 1) гидролизируемые танины (образованы многоатомным спиртом, частично этерифицированым галловой кислотой) и 2) конденсированные (образованы конденсацией фенольных соединений и катехинов). Из химического строения танинов понятно, что они также обладают антиоксидантными свойствами. Танины препятствуют развитию онкологических процессов, обладают антимикробными и дезинфицирующими свойствами. широко применяются в медицине как вяжущие средства.

Известно, что в некоторых случаях чай может оказывать негативное влияние на функции организма. Например, из-за большой концентрации кофеина, чай может вызывать психомоторные расстройства и опасен для больных гипертонией. Также известно, что чай противопоказан больным подагрой, так как экстрактивные вещества чая снижают произведение растворимости мочевой кислоты и этим способствуют ее кристаллизации. Исследования последних лет подтвердили, что употребление слишком горячего чая повышает вероятность развития рака пищевода. Хотя это не говорит о вреде самого чая, а об опасности определенного способа употребления.